

文部科学省における 平成31年度宇宙関係予算概算要求について

平成30年9月
文部科学省

概要

宇宙基本計画(2016年4月1日閣議決定)を踏まえ、「宇宙安全保障の確保」、「民生分野における宇宙利用の推進」、「宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化」等に積極的に取り組む。

(1) H3ロケットや次世代人工衛星等の安全保障・防災(安全・安心)/産業振興への貢献

・ H3ロケット	34,031百万円 (21,242百万円)
・ イプシロンロケット高度化	1,610百万円 (1,330百万円)
・ 技術試験衛星9号機 (ETS-9)	2,498百万円 (1,124百万円)
・ 先進光学衛星 (ALOS-3) / 先進レーダ衛星 (ALOS-4)	9,941百万円 (2,378百万円)
・ 光データ中継衛星	11,150百万円 (3,523百万円)
・ 次期高性能マイクロ波放射計の開発研究	198百万円 (100百万円)
・ 宇宙状況把握 (SSA) システム	2,219百万円 (1,791百万円)
・ デブリ除去技術の実証ミッションの開発	600百万円 (新規)



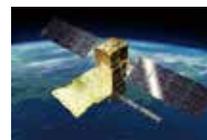
H3ロケット



イプシロンロケット



先進光学衛星
(ALOS-3)



先進レーダ衛星
(ALOS-4)

(2) 宇宙科学等のフロンティアの開拓

・ 火星衛星探査計画 (MMX) のフロントローディング	2,000百万円 (100百万円)
・ 深宇宙探査技術実証機 (DESTINY+)	1,257百万円 (新規)
・ X線分光撮像衛星 (XRISM)	3,963百万円 (2,202百万円)
・ 国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等	11,583百万円 (11,583百万円)
・ 宇宙ステーション補給機「こうのとりのり」(HTV)	16,750百万円 (16,323百万円)
・ 新型宇宙ステーション補給機 (HTV-X)	7,700百万円 (1,764百万円)
・ 国際宇宙探査に向けた開発研究	2,159百万円 (300百万円)



DESTINY+



MMX



国際宇宙ステーション
日本実験棟「きぼう」



HTV-X

※JAXA運営費交付金・補助金総額は、航空関係経費を含め198,482百万円(前年度予算154,026百万円)

宇宙を活用した安全保障への貢献

広域かつ高分解能な観測の実現

先進光学衛星 (ALOS-3)

H31概算要求額:49億円(9億円)
【平成32年度打ち上げ予定】

- ・広域かつ高分解能で、陸域や港湾等を観測することで、我が国の防災・災害対策等を含め**広義の安全保障に貢献**
- ・相乗り搭載する防衛装備庁の赤外線センサをJAXAが受託開発
- ・汎用性の高い**先進光学センサ**を搭載
(分解能0.8mで観測幅70km)
- ・高頻度観測(概ね国内を1日1回)が可能



先進光学衛星イメージ

先進レーダ衛星 (ALOS-4)

H31概算要求額:51億円(15億円)
【平成32年度打ち上げ予定】

- ・**超広域被災状況の迅速把握や地震等による地殻変動を精密に検出**
- ・天候・昼夜を問わず観測可能な**レーダセンサ**を搭載
(分解能3mで観測幅200km)
- ・高頻度観測(概ね国内を1日2回)が可能



先進レーダ衛星イメージ

衛星データ転送の即時・大容量化の実現

光データ中継衛星

H31概算要求額:112億円(35億円)【平成31年度打ち上げ予定】

- ・地球周回衛星からのデータを**静止軌道上において中継**し、地上に送信する衛星
- ・光による衛星間通信技術を利用し、先進光学衛星等と地上間の**大容量かつリアルタイムな伝送を実証**



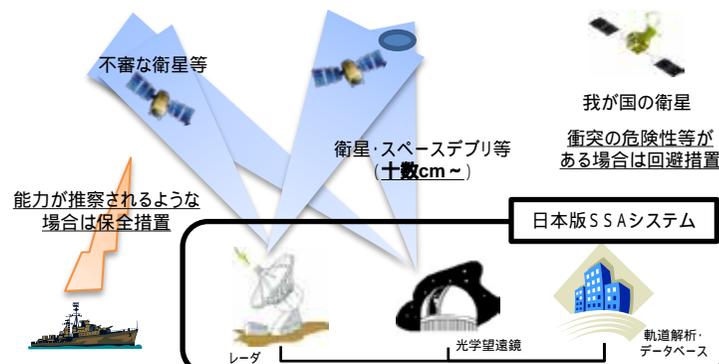
光データ中継衛星イメージ

宇宙状況把握(SSA)システムの構築

()内は平成30年度
予算額

H31概算要求額:22億円(18億円)

- ・近年の人工衛星やスペースデブリ(宇宙ゴミ)の増加等に対応
- ・**防衛省等の関係府省と連携して、平成30年代前半までにSSAシステムを構築するための取組を着実に実施**



SSAシステムイメージ

超低高度衛星技術の実現

超低高度衛星技術試験機「つばめ」

(SLATS)

- ・超低高度(200-300km)での**衛星運用技術を実証**、軌道高度を低くすることで、光学画像の高分解能化や、レーダ衛星の低出力化による小型化を実現
- ・平成29年12月に打ち上げ
- ・超低高度に向け軌道高度低下(平成30年9月時点で軌道高度は約370km)



SLATSイメージ



甲子園球場付近

撮像日:2018/8/7、軌道高度:379.7km、分解能:1.02m

宇宙産業への貢献

()内は平成30年度予算額

自立性を確保するための基幹ロケットの開発

H3ロケット

H31概算要求額:340億円(212億円)
【平成32年度初号機打ち上げ予定】



H3ロケットイメージ

我が国の自立的な衛星打ち上げ能力を確保し、運用コストの半減、打ち上げニーズへの柔軟な対応、信頼性の更なる向上により、国際競争力を強化

平成32年度の初号機打ち上げに向け、技術試験を継続実施するとともに、これらの結果を反映した試験機1号機及び2号機の製作を実施

イプシロンロケット

H31概算要求額:16億円(13億円)



イプシロンロケット
3号機の打ち上げ

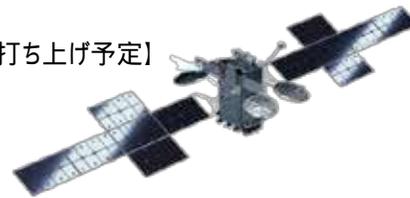
我が国が独自に培ってきた固体燃料ロケットシステムとして、小型衛星の打ち上げ需要に対応した高度化を実施

国際競争力強化のため、H3ロケットの固体ロケットブースタをイプシロンロケットの第1段モータに適用するための開発等を着実に実施

衛星の高度化を目指した技術開発

技術試験衛星9号機(ETS-9)

H31概算要求額:25億円(11億円)【平成33年度打ち上げ予定】



技術試験衛星9号機イメージ

我が国の衛星の国際競争力を強化するために、衛星重量削減により打ち上げコストを大幅に低減可能な「オール電化」と、ミッション機器の搭載能力の抜本的向上のため「大電力化」を実現する技術試験衛星を開発

次期高性能マイクロ波放射計(AMSR)

H31概算要求額:2億円(1億円)【平成34年度打ち上げ予定】



次期高精度マイクロ波放射計
(AMSR)のイメージ

環境省の温室効果ガス観測技術衛星3号機との相乗りに向け、水循環変動・気候変動予測の精度向上や気象予報・漁場/海況把握等の現業利用に貢献する次期マイクロ波放射計を開発

スペースデブリへの対策

H31概算要求額:6億円(新規)

スペースデブリの増加を防ぐためには、大型デブリの除去が効果的であるが、その技術は未だ実証されていないため、**世界初の大型デブリ除去の実証を目指し、各要素技術の開発を実施**

スペースデブリ対策の事業化を目指す民間事業者と連携し、平成34年度までに**スペースデブリ観測技術、接近・相対静止技術の開発・実証**を行い、平成37年度までに捕獲技術、軌道変換・リエントリー技術の開発を行うことで、宇宙分野の新たな市場創出と我が国の国際競争力確保に貢献。



観測・接近・相対静止
のイメージ

宇宙実証機会の提供

ベンチャーを含めた民間企業や大学等が製作する超小型衛星について、**多様な宇宙実証の機会を提供**

革新的衛星技術実証プログラム

部品・コンポーネントや超小型衛星を公募し、イプシロン相乗り打上げ**初号機を平成30年度に打ち上げ予定**

H-IIAロケットにおける超小型衛星相乗り機会の提供

ISS「きぼう」からの超小型衛星放出



イプシロンロケット
相乗りイメージ

多様な民間企業との連携促進等

宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC) H31概算要求額:3億円(2億円)
事業意思のある民間事業者等とJAXAの間でパートナーシップを結び、**共同で事業コンセプト検討や出口志向の技術開発・実証等を行い、新しい事業を創出**

JAXAの「宇宙探査イノベーションハブ」を通じ、日本が得意とする地上技術を発展させ、将来の月・惑星探査への応用を目指した研究を実施するほか、宇宙太陽光発電、将来輸送系(LNG推進系、再使用型)等、**将来的な宇宙プロジェクトに向けた研究を実施**

宇宙科学等のフロンティアの開拓①

() 内は平成30年度予算額

宇宙探査

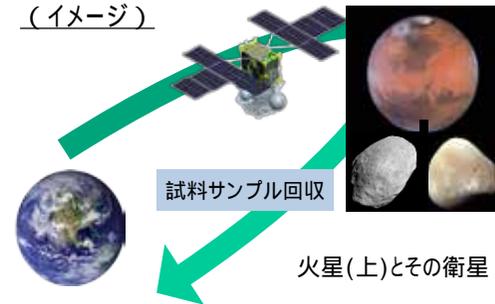
火星衛星探査計画(MMX)のフロントローディング

H31概算要求額:20億円(1億円)【平成36年度打ち上げ予定】

- 火星衛星の起源や火星圏の進化の過程を明らかにすることを目的とした火星探査計画。ミッションの確実な実現のため、クリティカル技術の開発リスク低減活動を実施



MMX探査機イメージ

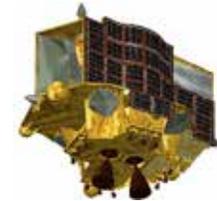


火星(上)とその衛星

小型月着陸実証機(SLIM)

H31概算要求額:13億円(16億円)【平成33年度打ち上げ予定(X線分光撮像衛星に相乗り)】

- 小型探査機による高精度月面着陸の技術実証を行い、将来の宇宙探査に必須となる共通技術を獲得



小型月着陸実証機 SLIM (イメージ)

深宇宙探査技術実証機(DESTINY+)

H31概算要求額:13億円(新規)【平成33年度打ち上げ予定】

- 宇宙工学を先導する航行・探査技術を開発し、流星群母天体である活動小惑星を探査することで、太陽系の進化過程等の解明に貢献。

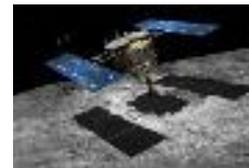


深宇宙探査技術実証機(DESTINY+)

戦略的海外協同計画(木星氷衛星探査計画(JUICE)への参画)

H31概算要求額:8億円(新規)【平成34年度打ち上げ予定】

- 欧州宇宙機関(ESA)の大型ミッションである木星氷衛星探査計画(JUICE)に、日本として搭載観測機器等の開発により参画。科学的成果や外惑星探査に関わる技術等の効果的・効率的な獲得を目指す。



「はやぶさ2」イメージ

- その他、小惑星「リュウグウ」への着陸や、2020年度の地球帰還を予定している「はやぶさ2」や、水星磁気圏探査機(Bepi Colombo)の本年10月の打上げ等、**探査機の打上げ、運用等を着実に実施**

天文観測

X線分光撮像衛星(XRISM)

H31概算要求額:40億円(22億円)【平成33年度打ち上げ予定】

- ブラックホール、超新星爆発、銀河団など、X線で観測される高温、高エネルギーの天体の観測を行う衛星を開発



XRISMイメージ

宇宙科学等のフロンティアの開拓②

() 内は平成30年度予算額

国際宇宙ステーション計画

国際宇宙ステーション(ISS)日本実験棟「きぼう」の運用等、宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)

「きぼう」の運用等 H31概算要求額：116億円(116億円)

「こうのとり」(HTV) H31概算要求額：168億円(163億円)【8号機；平成31年度打ち上げ予定】

- ・「きぼう」の運用を着実に実施し、日本人宇宙飛行士の養成、宇宙環境を利用した実験の実施や産学官連携による成果の創出等を推進
- ・ISSに大型貨物を運ぶ宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)の着実な打ち上げを通じて、我が国の国際的な責務を果たす

7号機を9月23日に打ち上げ予定(28日にISSへドッキング予定)



国際宇宙ステーション



日本実験棟「きぼう」



野口宇宙飛行士



星出宇宙飛行士



「こうのとり」(HTV)



HTV-Xイメージ

新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

H31概算要求額：77億円(18億円)【平成33年度初号機打ち上げ予定】

- ・ISSへの輸送コストの大幅な削減を実現すると同時に、様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など「**将来への波及性**」を持たせた**新型宇宙ステーション補給機を開発**

国際宇宙探査

国際宇宙探査に向けた開発研究

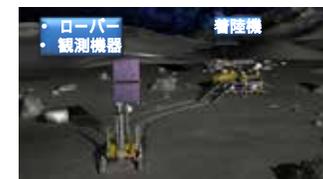
H31概算要求額：22億円(3億円)

- ・国際宇宙探査に向けた開発研究として、米国が構想する月近傍有人拠点への参画や、国際協力による月への着陸探査活動の実施などを念頭に、国際宇宙探査プロジェクトに関する国際調整を進めるとともに、我が国の技術的優位性や波及効果を踏まえて、「きぼう」等を活用した技術実証を進める

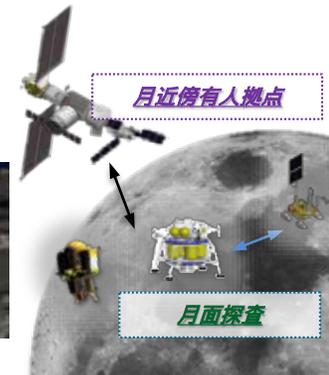
- ・深宇宙探査のインフラ構築等において不可欠でキーとなる技術のうち、我が国として優位性が見込まれる技術や波及効果が大きく今後伸ばしていくべき技術を戦略的に担うことにより、総合的な宇宙開発利用能力を背景とした発言力のあるパートナーとしての地位を費用対効果の高い形で確立



月近傍有人拠点(Gateway)のイメージ



重力天体探査技術の実証



月近傍有人拠点

月面探査